

PAT-NO: JP02001341552A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001341552 A

**TITLE: DISPLAY DEVICE OF EXHAUST GAS FROM
VEHICLE**

PUBN-DATE: December 11, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKADA, YUKIHIKO	N/A
KIKUCHI, NORIKO	N/A
SUGIYAMA, KAYOKO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKADA YUKIHIKO	N/A

APPL-NO: JP2000166035

APPL-DATE: June 2, 2000

INT-CL (IPC): B60K035/00, B60R016/02 , F02D045/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a driver to know how many harmful

constituents his vehicle emits via exhaust gas.

SOLUTION: A display device of exhaust gas from a vehicle comprises an exhaust gas sensor 2 for the gas that an engine emits, an exhaust gas concentration computing means 4 for computing an exhaust gas concentration from signal values from the exhaust gas sensor, a picture display 3 disposed in the vehicle and in the field of vision of the driver, and a picture generating means 5 for forming the exhaust gas concentration computed by the exhaust gas concentration computing means into time-series picture signals providing a graph, numeric value, color or the like to generate a time-series picture on the picture display.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-341552

(P2001-341552A)

(43) 公開日 平成13年12月11日 (2001. 12. 11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
B 6 0 K 35/00		B 6 0 K 35/00	Z 3 D 0 4 4
B 6 0 R 16/02	6 4 0	B 6 0 R 16/02	6 4 0 K 3 G 0 8 4
F 0 2 D 45/00	3 4 5	F 0 2 D 45/00	3 4 5 Z

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-166035 (P2000-166035)

(22) 出願日 平成12年 6 月 2 日 (2000. 6. 2)

(71) 出願人 598175724

高田 幸彦

茨城県ひたちなか市大字武田921番地 2

(72) 発明者 高田 幸彦

茨城県ひたちなか市武田921- 2

(72) 発明者 菊池 典子

茨城県高萩市安良川1601- 2

(72) 発明者 梶山 佳代子

茨城県日立市森山町一丁目16番25号

(74) 代理人 100083389

弁理士 竹ノ内 勝

Fターム(参考) 3D044 BA19 BA26 BA30 BC13 BD01
BD13

3G084 BA33 DA10 FA28

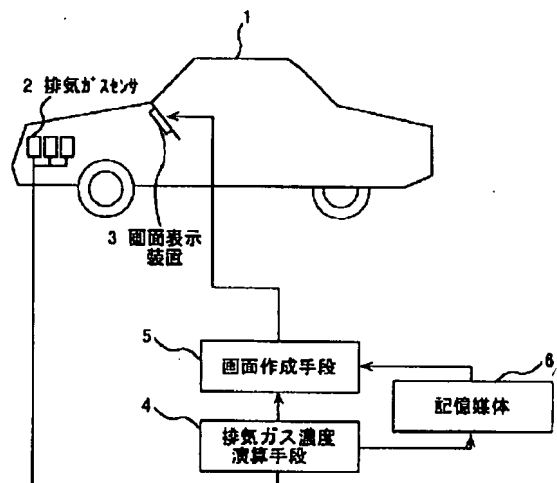
(54) 【発明の名称】 車両からの排気ガスの表示装置

(57) 【要約】

【課題】 自己の運転する車両がどの程度排ガスから有害成分を排出しているかを認識できるようにする。

【解決手段】 エンジンから排出されるガスの排気ガスセンサ2と、排気ガスセンサからの信号値に基づいて排気ガス濃度を求める排気ガス濃度演算手段4と、車両内で、かつ運転者からの視覚範囲内に設けられる画面表示装置3と、前記排気ガス濃度演算手段で求められた排気ガス濃度をグラフ、数値、色別などの時系列画面信号に構築し、前記画面表示装置に時系列画面を作成する画面作成手段5とから構成する。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】エンジンから排出されるガスの排気ガスセンサと、

排気ガスセンサからの信号値に基づいて排気ガス濃度を求める排気ガス濃度演算手段と、

車両内で、かつ運転者からの視覚範囲内に設けられる画面表示装置と、

前記排気ガス濃度演算手段で求められた排気ガス濃度をグラフ、数値、色別などの時系列画面信号に構築し、前記画面表示装置に時系列画面を作成する画面作成手段と、

からなることを特徴とする車両からの排気ガスの表示装置。

【請求項2】前記画面表示装置には、HC、CO、NOxを別個独立に同一画面に表示することを特徴とする車両からの排気ガスの表示装置。

【請求項3】エンジンから排出されるガスのNOxガスセンサと、

NOxガスセンサからの信号値に基づいてNOxガス濃度を求めるNOxガス濃度演算手段と、

車両内で、かつ運転者からの視覚範囲内に設けられる画面表示装置と、

前記NOxガス濃度演算手段で求められたNOxガス濃度をグラフ、数値、色別などの時系列画面信号に構築し、前記画面表示装置に時系列画面を作成する画面作成手段とからなることを特徴とする車両からの排気ガスの表示装置。

【請求項4】請求項1から3のいずれかにおいて、前記画面表示装置は、ナビゲーション画面を表示するものであり、ナビゲーション画面と切替えるようにしたことを特徴とする車両からの排気ガスの表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車などの車両からの排気ガスの表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】火花点火エンジンやディーゼルエンジンの燃焼過程で生成される各種有害排出物の低減方法としては、大別して、燃焼過程に関連する因子を適切に制御する燃焼技術的なやり方とエンジンから排出されたガスを浄化する処理法である。

【0003】NOxの生成要因は、燃焼温度が高温に保持されることと酸素が過剰に存在することであり、燃焼技術によってそのような条件を避けることがNOxの低減対策として有効である。火花点火エンジンでは、このようなねらいから、一般的に以下のような方法が採られている。

【0004】① 点火時期の遅延

② 排気再循環法

③ 希薄燃焼方式

【0005】ガソリンの理論空燃比(14.7~14.9)よりも薄い混合気領域で燃焼した排気ガスは、未反応酸素(O₂)の量が多いので、HCおよびCOは酸化触媒の作用によってCO₂とH₂Oになるが、NOxは還元されずにそのまま排出される。理論空燃比よりも濃い混合気領域で燃焼した排気ガス中には酸素がほとんどなく、HCとCOが過剰になっている。NOxは、このHC、COと還元触媒の作用によってH₂O、CO₂、N₂に還元されるが、余剰のHC、COはそのまま排出される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ガソリンエンジン排出ガス規制をクリアするために精密な燃焼制御が求められ、この達成のためにエンジン技術者の必死の努力が継続されている。地球環境保全に対する世界的な関心の高まりと相まって今後さらに厳しい排ガス規制がなされていくものと思われる。

【0007】エンジン技術者ばかりでなく、運転する者にとっても地球環境保全に無関心ではいられないし、無関心であってはならない。

【0008】本発明は、かかる点に鑑み自己の運転する車両がどの程度排ガスから有害成分を排出しているかを認識できるようにした車両からの排気ガスの表示装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】車両から出される排出ガスは、燃料の未燃焼分として排気管より排出される排出ガスが大きい。排出ガス成分のうちHC、COとNOxが有害成分と言われている。

【0010】HCとNOxは、大気中に放出されると、太陽光線の照射を受けて光化学反応を起こし、NO₂、O₃、アルデヒドなどのオキシダントを生成する。これらがさらに分解、重合して粒子状の煙霧(光化学スモッグ)が形成される。

【0011】排出ガス対策として次のような手段が取られる。

【0012】(1) ブローバイガス還元

(2) 燃料蒸発ガス排出抑制

(3) エンジンモディフィケーション

(4) EGR(排気ガス再循環)

(5) 三元触媒によるHC、CO、NOxの低減

【0013】これらは、周知技術であり、ここでは詳述することはしない。本発明は、これらの手段によって有効に排ガス対策が取られた後にあっても排出ガス中に残存する有害成分を検出し、車両内に画面表示し、アイドリング停止などの有効な手段を運転者に求めようとするものである。

【0014】本発明は、具体的には次に掲げる装置を提供する。

【0015】本発明は、エンジンから排出されるガスの

排気ガスセンサと、排気ガスセンサからの信号値に基づいて排気ガス濃度を求める排気ガス濃度演算手段と、車両内で、かつ運転者からの視覚範囲内に設けられる画面表示装置と、前記排気ガス濃度演算手段で求められた排気ガス濃度をグラフ、数値、色別などの時系列画面信号に構築し、前記画面表示装置に時系列画面を作成する画面作成手段と、からなる車両からの排気ガスの表示装置を提供する。

【0016】前記画面表示装置には、HC、CO、NOxを別個独立に同一画面に表示することができる。

【0017】本発明は、エンジンから排出されるガスのNOxガスセンサと、NOxガスセンサからの信号値に基づいてNOxガス濃度を求めるNOxガス濃度演算手段と、車両内で、かつ運転者からの視覚範囲内に設けられる画面表示装置と、前記NOxガス濃度演算手段で求められたNOxガス濃度をグラフ、数値、色別などの時系列画面信号に構築し、前記画面表示装置に時系列画面を作成する画面作成手段とからなる車両からの排ガスの表示装置を提供する。

【0018】前記画面表示装置は、ナビゲーション画面を表示するものであり、ナビゲーション画面と切替えるようにすることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかる実施例を図面に基づいて説明する。

【0020】図1は、本発明の実施の概略を示すブロック図である。図において、車両1には排気ガスセンサ2、画面表示装置3、車載されたコンピュータに内蔵される排気ガス濃度演算手段4および画面作成手段5が設けられる。

【0021】画面表示装置3は、車両内で、かつ運転者からの視覚範囲内に設けられる。この画面表示装置3は、ナビゲーションシステムにおいて設けられる道路表示のための画面表示装置その他の画面表示装置と兼用するものとして表示画面を切替えるようにしてもよい。現在使用している車両に付属せしめるような場合には独立タイプとなる。

【0022】排気ガスセンサ2で検出された排気ガスから排気ガス濃度演算手段4によってガス濃度、すなわちHC、CO、NOxの量が演算される。演算された量は記憶媒体6に保持され、刻々収集される有害成分の量と共に指定期間内における総量、総量が求められて記憶され、データベース化される。

【0023】画面作成手段5は、刻々収集されるデータおよび記憶媒体6に記憶されたデータを基に画面作成データを作る。作成された画面データは画面表示装置3に表示される。これによって、運転者は常に有害成分の排出に注意することになり、アイドリング停止を行うことになる。

【0024】排気ガスセンサ2には、HCガス検出器、COガス検出器およびNOx検出のための酸素(O₂)ガス検出器が使用される。

【0025】図2に示すように、HC、CO、NOx排気濃度と空燃比の間にはグラフのような関係があることがよく知られている。

【0026】また、図3に示すように、排気ガス浄化率と理論空燃比の間には、グラフのような関係があることがよく知られている。

【0027】また、図4に示すように、酸素ガス検出器として大気側電極(多孔質白金)、固体電解質、排気ガス側電極(多孔質白金)、コーティング層(セラミックス)からなる例がよく知られている。

【0028】また、図5に示すように、ガス濃度状態が安定している時、ガス濃度状態が清浄方向に移行している時にはグラフに示すような挙動を示すことも知られている。

【0029】図6および図7は、画面表示装置3の表示画面の例を示す。図6は、排ガス中の有害成分、例えばHC、CO、NOxの総量を1つのグラフとして表示する例であり、図7は、HC、CO、NOxをそれぞれ別個独立してグラフに表示する例である。いずれの例にあってもX軸を時間軸にしているが、数値あるいは基準値に対する色別表示とするようにしてもよい。また、いずれの例にあっても指定期間総量(ppm)、総量(ppm)を表示するようにしている。

【0030】このように有害成分の排出量を運転者に認識可能に提示することは運転者の認識を高めると共に車両メーカーに対して一層の有害成分の低減を求めることになる。

【0031】

【発明の効果】以上のように、本発明にあっては車両内に画面表示装置を設置して車両の排出する有害成分を認識可能に画面表示するようにしているので、自己の運転する車両がどの程度の排ガスから有害成分を排出しているかを認識することが容易に行い得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の概略を示すブロック図。

【図2】HC、CO、NOxと空燃比との関係図。

【図3】排気ガス浄化率と理論空燃比との関係図。

【図4】酸素濃度計の構成を示す図。

【図5】排ガス中に含まれる有害成分量図。

【図6】表示画面の例を示す図。

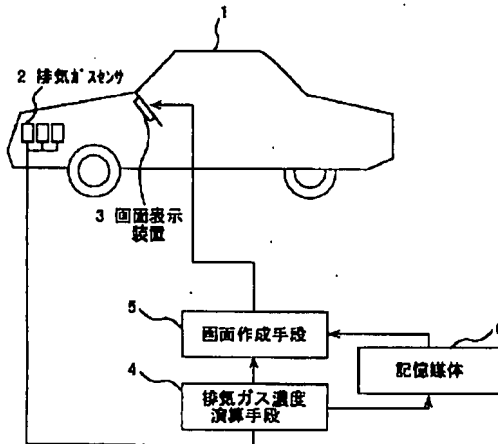
【図7】他の表示画面の例を示す図。

【符号の説明】

1…車両、2…排気ガスセンサ、3…画面表示装置、4…排気ガス濃度演算手段、5…画面作成手段、6…記憶媒体。

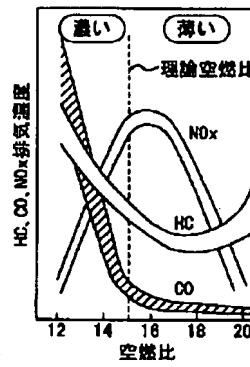
【図1】

図 1



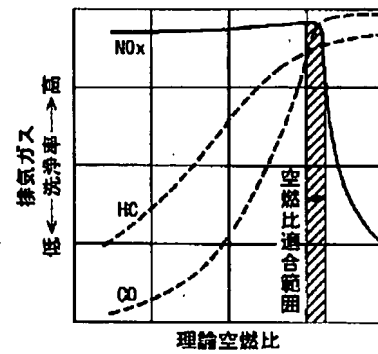
【図2】

図 2



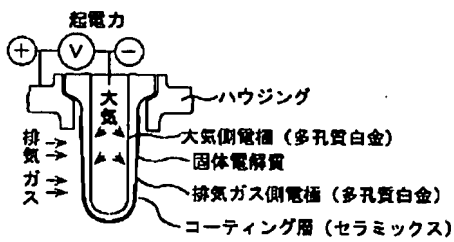
【図3】

図 3



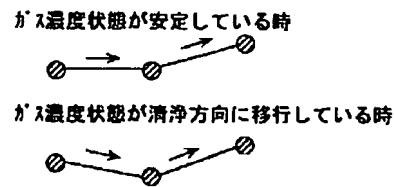
【図4】

図 4



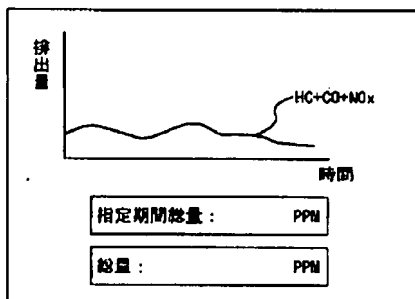
【図5】

図 5



【図6】

図 6



【図7】

図 7

